

Документ подписан простой электронной подписью  
Информация о владельце:  
ФИО: Куижева Саида Казбековна  
Должность: Ректор  
Дата подписания: 22.07.2023 15:55:10  
Уникальный программный идентификатор:  
71183e1134ef9cfa69b206d480271b3c1a975e6f

## МИНОБРНАУКИ РОССИИ

Федеральное государственное бюджетное образовательное учреждение  
высшего образования

«Майкопский государственный технологический университет»

Политехнический колледж

**Предметная (цикловая)** математики,  
информатики и информационных технологий

УТВЕРЖДАЮ  
Директор политехнического колледжа  
  
В.А. Хутыз  
«26» 05 2023 г.

## РАБОЧАЯ ПРОГРАММА УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

Наименование дисциплины ПД.02 Физика

Наименование специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

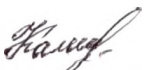
Квалификация выпускника техник-механик

Форма обучения очная

Рабочая программа составлена на основе ФГОС СПО и учебного плана МГТУ по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

Составитель рабочей программы:


Преподаватель

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) М.А. Кагбамбетова  
И.О. Фамилия

Рабочая программа утверждена на заседании предметной (цикловой) комиссии математики, информатики и информационных технологий

Председатель предметной (цикловой) комиссии

«26» мая 2023 г.

  
\_\_\_\_\_  
О.Е. Иванова  
И.О. Фамилия

СОГЛАСОВАНО:

Зам. директора по учебной работе

«26» мая 2023 г.

  
\_\_\_\_\_  
(подпись) Ф.А.Топольян  
И.О. Фамилия

## СОДЕРЖАНИЕ

	Стр.
1. ПАСПОРТ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	4
2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	7
3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ	24
4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ	26
5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ	30
6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ	32

# 1. ПАСПОРТ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПД. 02 Физика

## 1.1. Область применения программы

Общеобразовательная дисциплина «Физика» является обязательной частью общеобразовательного цикла образовательной программы в соответствии с ФГОС СПО по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

## 1.2. Место дисциплины в структуре основной образовательной программы

В соответствии с ФГОС СОО физика является обязательной дисциплиной на уровне среднего общего образования. На изучение дисциплины «Физика» на базовом уровне отводится три зачетные единицы.

## 1.3. Цели и задачи дисциплины – требования к результатам освоения дисциплины

Содержание программы общеобразовательной дисциплины Физика направлено на достижение следующих целей:

- формирование у обучающихся уверенности в ценности образования, значимости физических знаний для современного квалифицированного специалиста при осуществлении его профессиональной деятельности;
- формирование естественно-научной грамотности;
- овладение специфической системой физических понятий, терминологией и символикой;
- освоение основных физических теорий, законов, закономерностей;
- овладение основными методами научного познания природы, используемыми в физике (наблюдение, описание, измерение, выдвижение гипотез, проведение эксперимента);
- овладение умениями обрабатывать данные эксперимента, объяснять полученные результаты, устанавливать зависимости между физическими величинами в наблюдаемом явлении, делать выводы;
- формирование умения решать физические задачи разных уровней сложности;
- развитие познавательных интересов, интеллектуальных и творческих способностей в процессе приобретения знаний с использованием различных источников информации и современных информационных технологий; умений формулировать и обосновывать собственную позицию по отношению к физической информации, получаемой из разных источников;
- воспитание чувства гордости за российскую физическую науку.

Освоение курса ОД «Физика» предполагает решение следующих задач:

- приобретение знаний о фундаментальных физических законах, лежащих в основе современной физической картины мира, принципов действия технических устройств и производственных процессов, о наиболее важных открытиях в области физики, оказавших определяющее влияние на развитие техники и технологии;
- понимание физической сущности явлений, проявляющихся в рамках производственной деятельности;
- освоение способов использования физических знаний для решения практических и профессиональных задач, объяснения явлений природы, производственных и технологических процессов, принципов действия технических приборов и устройств, обеспечения безопасности производства и охраны природы;
- формирование умений решать учебно-практические задачи физического содержания с учётом профессиональной направленности;

- приобретение опыта познания и самопознания; умений ставить задачи и решать проблемы с учётом профессиональной направленности;
- формирование умений искать, анализировать и обрабатывать физическую информацию с учётом профессиональной направленности;
- подготовка обучающихся к успешному освоению дисциплин и модулей профессионального цикла: формирование у них умений и опыта деятельности, характерных для профессий / должностей служащих или специальностей, получаемых в профессиональных образовательных организациях;
- подготовка к формированию общих компетенций будущего специалиста: самообразования, коммуникации, проявления гражданско-патриотической позиции, сотрудничества, принятия решений в стандартной и нестандартной ситуациях, проектирования, проведения физических измерений, эффективного и безопасного использования различных технических устройств, соблюдения правил охраны труда при работе с физическими приборами и оборудованием.

Особенность формирования совокупности задач изучения физики для системы среднего профессионального образования заключается в необходимости реализации профессиональной направленности решаемых задач, учёта особенностей сферы деятельности будущих специалистов.

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **знать**:

- смысл понятий: физическое явление, гипотеза, закон, теория, вещество, взаимодействие, электромагнитное поле, волна, фотон, атом, атомное ядро, ионизирующие излучения;
- смысл физических величин: скорость, ускорение, масса, сила, импульс, работа, механическая энергия, внутренняя энергия, абсолютная температура, средняя кинетическая энергия частиц вещества, количество теплоты, элементарный электрический заряд;
- смысл физических законов классической механики, всемирного тяготения, сохранения энергии, импульса и электрического заряда, термодинамики, электромагнитной индукции, фотоэффекта;
- вклад российских и зарубежных ученых, оказавших наибольшее влияние на развитие физики;

В результате освоения дисциплины обучающийся должен **уметь**:

- проводить наблюдения, планировать и выполнять эксперименты,
- выдвигать гипотезы и строить модели,
- применять полученные знания по физике для объяснения разнообразных физических явлений и свойств веществ;
- практически использовать физические знания;
- оценивать достоверность естественно-научной информации;
- использовать приобретенные знания и умения для решения практических задач повседневной жизни, обеспечения безопасности собственной жизни, рационального природопользования и охраны окружающей среды.
- описывать и объяснять физические явления и свойства тел: свойства газов, жидкостей и твердых тел; электромагнитную индукцию, распространение электромагнитных волн; волновые свойства света; излучение и поглощение света атомом; фотоэффект;
- отличать гипотезы от научных теорий;
- делать выводы на основе экспериментальных данных;
- приводить примеры, показывающие, что: наблюдения и эксперимент являются основой для выдвижения гипотез и теорий, позволяют проверить истинность теоретических выводов; физическая теория дает возможность объяснять известные явления природы и научные факты, предсказывать еще неизвестные явления;

- приводить примеры практического использования физических знаний: законов механики, термодинамики и электродинамики в энергетике; различных видов электромагнитных излучений для развития радио и телекоммуникаций, квантовой физики в создании ядерной энергетики, лазеров;
- воспринимать и на основе полученных знаний самостоятельно оценивать информацию, содержащуюся в сообщениях СМИ, Интернете, научно-популярных статьях.
- применять полученные знания для решения физических задач;
- определять характер физического процесса по графику, таблице, формуле; измерять ряд физических величин, представляя результаты измерений с учетом их погрешностей.

#### **1.4. Компетенции обучающегося, формируемые в результате освоения дисциплины**

Содержание дисциплины должно быть ориентировано на подготовку обучающихся к освоению профессиональных модулей образовательной программы и овладение общими и профессиональными компетенциями (ОК):

ОК 01. Выбирать способы решения задач профессиональной деятельности применительно к различным контекстам.

ОК 02. Использовать современные средства поиска, анализа и интерпретации информации, и информационные технологии для выполнения задач профессиональной деятельности

ОК 03. Планировать и реализовывать собственное профессиональное и личностное развитие.

ОК 04. Эффективно взаимодействовать и работать в коллективе и команде

ОК 07. Содействовать сохранению окружающей среды, ресурсосбережению, применять знания об изменении климата, принципы бережливого производства, эффективно действовать в чрезвычайных ситуациях

#### **1.5. Количество часов на освоение программы:**

Общая трудоемкость учебной дисциплины составляет 144 часа:

- аудиторные занятия – 108 часов;
- самостоятельная работа (выполнение индивидуального проекта) – 16 часов;
- экзамен – 20 часов.

## 2. СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ

### ПД. 02 Физика

#### 2.1. Объем учебной дисциплины и виды учебной работы

Вид учебной работы	Количество часов (всего)	в 1-м семестре	во 2-м семестре
<b>Обязательная аудиторная учебная нагрузка</b>	<b>108</b>	<b>32</b>	<b>76</b>
в том числе:			
теоретические занятия (Л)	36	16	20
практические занятия (ПЗ)	46	16	30
Лабораторные работы	26	-	26
<b>Самостоятельная работа обучающихся (СРС) (всего)</b>	<b>16</b>	<b>-</b>	<b>16</b>
<b>Консультации</b>			
Форма промежуточной аттестации: экзамен, экзамен	<b>20</b>	<b>12</b>	<b>8</b>
<b>Общая трудоемкость</b>	<b>144</b>	<b>44</b>	<b>100</b>

2.2. Тематический план учебной дисциплины ПД. 02 Физика  
35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования

№ п/п	Шифр и № занятия	Наименование тем	Макс. учебная нагрузка на студента, час.	Количество часов				Самостоятельная работа обучающихся
				Теоретические занятия	Практические занятия	Лабораторные работы	Курсовая работа (проект)	
<b>ЛЕКЦИОННЫЙ КУРС</b>								
1		<p><b>Введение.</b>  <b>Физика и методы научного познания.</b>            Физика — фундаментальная наука о природе. Естественно-научный метод познания, его возможности и границы применимости. Эксперимент и теория в процессе познания природы. Моделирование физических явлений и процессов. Роль эксперимента и теории в процессе познания природы. Физическая величина. Физические законы. Границы применимости физических законов и теорий. Принцип соответствия. Понятие о физической картине мира. Погрешности измерений физических величин</p>						
<b>Раздел 1. Механика</b>								
2	Л 1	<p><b>Тема 1.1</b>  <b>Основы кинематики</b>            Модели в механике. Система отсчета, траектория, длина пути, вектор перемещения. Кинематика прямолинейного движения материальной</p>	<b>2</b>	<b>2</b>				



		точки. Скорость и ускорение материальной точки.								
3	Л 2	Криволинейное движение. Тангенциальная и нормальная составляющие ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и кинематических характеристик вращающегося тела.	2	2						
4	Л 3	<b>Тема 1.2</b> <b>Основы динамики</b> Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела. Силы в механике.	2	2						
5	Л 4	<b>Тема 1.3</b> <b>Законы сохранения в механике</b> Импульс тела. Импульс силы.. Работа и энергия. Законы сохранения в механике.	2	2						
<b>Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика</b>										
6	Л 5	<b>Тема 2.1</b> <b>Основы молекулярно-кинетической теории</b> Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Изопроцессы. Идеальный газ. Опытные законы идеального газа.	2	2						
7	Л 6	<b>Тема 2.2</b> <b>Основы термодинамики</b> Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.	2	2						
8	Л 7	<b>Тема 2.3</b>	2	2						

		<b>Агрегатные состояния вещества и фазовые переходы</b> Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристика жидкого состояния вещества. Ближний порядок.								
9	Л 8	Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела	2	2						
<b>Раздел 3. Электродинамика</b>										
10	Л 9	<b>Тема 3.1</b> <b>Электрическое поле</b> Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Потенциальная энергия заряда. Потенциал поля точечного заряда. Разность потенциалов.	2	2						
11	Л 10	Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов	4	2					2	
12	Л 11	<b>Тема 3.2</b>	4	2						2

13	Л 12			4	2				2	
14	Л 13			4	2				2	
15	Л 14			2	2				2	

**Законы постоянного тока**  
Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока. Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи

**Тема 3.3 Электрический ток в различных средах**  
Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термoeлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников

**Тема 3.4 Магнитное поле**  
Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества.

**Тема 3.5 Электромагнитная индукция**  
Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое

		поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле															
<b>Раздел 4. Колебания и волны</b>																	
16	Л 15	<b>Тема 4.1 Механические колебания и волны</b> Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волн. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2	2													
17	Л 16	<b>Тема 4.2 Электромагнитные колебания и волны</b> Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии. Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыты Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип	2	2													

	радиосвязи. электромагнитных волн	Применение						
<b>Раздел 5. Оптика</b>								
18	Л 17	<b>Тема 5.1 Природа света.</b> Основные законы геометрической оптики. Оптическая система. Абсолютный показатель преломления вещества. Явление полного отражения. Линзы, тонкие линзы и их характеристики. Построение изображений в линзах. Интерференция света. Дифракция света. Дисперсия света. Поглощение света веществом.	<b>6</b>	2				4
<b>Раздел 6. Квантовая физика</b>								
19	Л 18	<b>Тема 6.1 Квантовая оптика</b> Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта	<b>6</b>	2				4
		<b>Тема 6.2 Физика атома и атомного ядра</b> Модели строения атомного ядра. Радиоактивность. Закон распада. Радиоактивные превращения. Дефект массы, энергия связи и						

	устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.								
<b>ПРАКТИЧЕСКИЕ ЗАНЯТИЯ</b>									
20	ПЗ 1	Прямолинейное равномерное и равнопеременное движение. Криволинейное движение.	2	2				2	
21	ПЗ 2	Вращательное движение твердого тела. Связь угловых и кинематических величин.	2	2				2	
23	ПЗ 3	Силы в механике. Законы Ньютона. Импульс силы.	2	2				2	
24	ПЗ 4	Механическая энергия. Работа. Мощность. Законы сохранения в механике.	2	2				2	
25	ПЗ 5	Законы идеального газа и уравнение состояния.	2	2				2	
26	ПЗ 6	Внутренняя энергия и работа расширения газов.	2	2				2	
27	ПЗ 7	Первое начало термодинамики, его применение к изопроцессам.	2	2				2	
28	ПЗ 8	Тепловые двигатели, их КПД	2	2				2	
29	ПЗ 9	Закон Кулона.	2	2				2	
30	ПЗ 10	Напряженность и потенциал точечного заряда	2	2				2	
31	ПЗ 11	Принцип суперпозиции электростатических полей	2	2				2	
32	ПЗ 12	Закон Ома для участка и замкнутой цепи.	2	2				2	
33	ПЗ 13	Сопrotивление. Последовательное и параллельное соединение проводников.	2	2				2	

34	ПЗ 14	Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	2			2			
35	ПЗ 15	Магнитная индукция поля. Принцип суперпозиции магнитных полей	2			2			
36	ПЗ 16	Сила Ампера. Сила Лоренца	2			2			
37	ПЗ 17	Движение заряженных частиц в магнитном поле. Энергия магнитного поля	2			2			
38	ПЗ 18	Гармонические колебания: смещение, скорость, ускорение колеблющейся точки. Кинетическая и потенциальная энергия колебаний	2			2			
39	ПЗ 19	Основные законы геометрической оптики. Полное отражение.	2			2			
40	ПЗ 20	Линзы. Построение изображений в линзах.	2			2			
41	ПЗ 21	Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.	2			2			
42	ПЗ 22	Фотоэффект. Работа выхода электрона. Красная граница фотоэффекта. Масса и импульс фотона. Давление света.	2			2			
43	ПЗ 23	Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Правила смещения	2			2			
<b>ЛАБОРАТОРНЫЕ РАБОТЫ</b>									
52	ЛР 1	Исследование электростатических полей.	2			2			

53	ЛР 2	Изучение зависимости сопротивления проводника от его длины методом амперметра и вольтметра.	2				2		
54	ЛР 3	Определение сопротивления проводника при помощи моста Уитсона	2				2		
55	ЛР 4	Определение емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости.	2				2		
56	ЛР 5	Расчет цепей постоянного тока.	2				2		
57	ЛР 6	Изучение явления электромагнитной индукции и взаимной индукции	2				2		
58	ЛР 7	Исследование упругих колебаний.	2				2		
59	ЛР 8	Исследование вынужденных колебаний и резонанса.	2				2		
60	ЛР 9	Расчет цепей переменного тока.	2				2		
61	ЛР 10	Изучение вынужденных колебаний в последовательном контуре.	2				2		
62	ЛР 11	Определение фокусного расстояния линзы.	2				2		
63	ЛР 12	Интерференция лазерного света при отражении от толстой стеклянной пластины.	2				2		
64	ЛР 13	Определение длины волны света с помощью дифракционной решетки.	2				2		
		Экзамен	20						
		Итого	144	36	46	26	16		



### 2.3. Содержание учебной дисциплины ПД. 02 Физика

Наименование разделов дисциплины	Содержание учебного материала, практические занятия, самостоятельная работа обучающихся	Объем часов	Коды формируемых компетенций, осваиваемых знаний и умений
Раздел 1. Механика	<p><b>Содержание учебного материала</b>                      Кинематика поступательного и вращательного движения. Динамика. Законы Ньютона. Силы в механике. Энергия. Работа. Мощность. Законы сохранения в механике.</p>	16	ОК-01 ОК-02 ОК-04 ОК-07
	<p><b>Теоретические занятия</b></p>		
	<p>1. Предмет физики и ее связь с другими науками. Модели в механике. Система отсчета, траектория, длина пути, вектор перемещения. Кинематика прямолинейного движения материальной точки. Скорость и ускорение материальной точки.</p>	2	
	<p>2. Криволинейное движение. Тангенциальная и нормальная составляющие ускорения. Угловая скорость и угловое ускорение. Связь угловых и кинематических характеристик вращающегося тела.</p>	2	
	<p>3. Динамика материальной точки и поступательного движения твердого тела Силы в механике.</p>	2	
	<p>4. Работа и энергия. Законы сохранения в механике.</p>	2	
	<p><b>Практические занятия</b></p>		
	<p>1. Прямолинейное равномерное и равнопеременное движение. Криволинейное движение.</p>	2	
	<p>2. Вращательное движение твердого тела. Связь угловых и кинематических величин.</p>	2	
	<p>3. Силы в механике. Законы Ньютона. Импульс силы.</p>	2	

	4. Механическая энергия. Работа. Мощность. Законы сохранения в механике.	2	
Раздел 2. Молекулярная физика и термодинамика	<b>Содержание учебного материала</b> Идеальный газ. Газовые законы. Внутренняя энергия газа. Первое начало термодинамики. Энтропия.	20	ОК-1 ОК-2 ОК-3 ОК-4
	<b>Теоретические занятия</b>		
	1. Основные положения молекулярно-кинетической теории. Размеры и масса молекул и атомов. Броуновское движение. Изопроцессы. Идеальный газ. Опытные законы идеального газа.	2	
	2. Внутренняя энергия. Работа и теплопередача. Количество теплоты. Уравнение теплового баланса. Первое начало термодинамики. Адиабатный процесс. Второе начало термодинамики. Тепловые двигатели. КПД теплового двигателя.	2	
	3. Испарение и конденсация. Насыщенный пар и его свойства. Относительная влажность воздуха. Приборы для определения влажности воздуха. Кипение. Зависимость температуры кипения от давления. Характеристики жидкого состояния вещества. Близкий порядок.	2	
	4. Поверхностное натяжение. Смачивание. Капиллярные явления. Характеристика твердого состояния вещества. Кристаллические и аморфные тела	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Законы идеального газа и уравнение состояния.	2	
	2. Внутренняя энергия и работа расширения газов.	2	
	3. Первое начало термодинамики, его применение к изопроцессам.	2	
	4. Тепловые двигатели, их КПД	2	
	5. Закон Кулона.	2	

	6. Напряженность и потенциал точечного заряда		2		
Раздел 3. Электростатика. Постоянный электрический ток.	<p><b>Содержание учебного материала</b></p> <p>Электростатическое поле, его основные характеристики. Условия возникновения и существования электрического тока.</p>	32		ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-07	
	<p><b>Теоретические занятия</b></p>				
	1.	<p>Электрические заряды. Элементарный электрический заряд. Закон сохранения заряда. Закон Кулона. Электрическое поле. Напряженность электрического поля. Принцип суперпозиции полей. Потенциальная энергия заряда. Потенциал поля точечного заряда. Разность потенциалов.</p>	2		
	2.	<p>Проводники в электрическом поле. Диэлектрики в электрическом поле. Поляризация диэлектриков. Потенциал. Разность потенциалов. Эквипотенциальные поверхности. Связь между напряженностью и разностью потенциалов электрического поля. Электроемкость. Конденсаторы. Энергия заряженного конденсатора. Применение конденсаторов</p>	2		
	3.	<p>Условия, необходимые для возникновения и поддержания электрического тока. Сила тока. Электрическое сопротивление. Закон Ома для участка цепи. Параллельное и последовательное соединение проводников. Работа и мощность постоянного тока. Тепловое действие тока Закон Джоуля—Ленца. Электродвижущая сила источника тока. Закон Ома для полной цепи</p>	2		
	4.	<p>Электрический ток в металлах, в электролитах, газах, в вакууме. Электролиз. Закон электролиза Фарадея. Виды газовых разрядов. Термоэлектронная эмиссия. Плазма. Электрический ток в полупроводниках. Собственная и примесная проводимости. Р-п переход. Полупроводниковые приборы. Применение полупроводников</p>	2		
		<p><b>Практические занятия</b></p>			
	1.	Принцип суперпозиции электростатических полей	2		
	2.	Закон Ома для участка и замкнутой цепи.	2		

	3. Сопротивление. Последовательное и параллельное соединение проводников.	2	
	4. Работа и мощность тока. Закон Джоуля-Ленца.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	1. Исследование электростатических полей.	2	
	2. Изучение зависимости сопротивления проводника от его длины методом амперметра и вольтметра.	2	
	3. Определение сопротивления проводника при помощи моста Уитсона	2	
	4. Определение емкости конденсатора и диэлектрической проницаемости.	2	
	5. Расчет цепей постоянного тока.	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка индивидуальных проектов	6	
	<b>Содержание учебного материала</b> Магнитное поле, его характеристики. Законы магнитного поля.	14	ОК-01 ОК-02 ОК-04 ОК-07
	<b>Теоретические занятия</b>		
	1. Вектор индукции магнитного поля. Взаимодействие токов. Сила Ампера. Применение силы Ампера. Магнитный поток. Действие магнитного поля на движущийся заряд. Сила Лоренца. Применение силы Лоренца. Магнитные свойства вещества.	2	
	2. Явление электромагнитной индукции. Закон электромагнитной индукции. Правило Ленца. Вихревое электрическое поле. ЭДС индукции в движущихся проводниках. Явление самоиндукции. Индуктивность. Энергия магнитного поля тока. Электромагнитное поле	2	
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Магнитная индукция поля. Принцип суперпозиции магнитных полей	2	
	2. Сила Ампера. Сила Лоренца	2	
	3. Движение заряженных частиц в магнитном поле. 4. Энергия магнитного поля	2	
Раздел 4. Магнитное поле			

	<b>Лабораторные занятия</b>		
	1. Изучение явления электромагнитной индукции и взаимной индукции	2	
	<b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка индивидуальных проектов	2	
Раздел 5. Колебания и волны	<b>Содержание учебного материала</b> Виды колебаний, их характеристики. Волны.	14	ОК-01 ОК-02 ОК-04 ОК-07
	<b>Теоретические занятия</b>		
	Гармонические колебания. Свободные механические колебания. Превращение энергии при колебательном движении. Математический маятник. Пружинный маятник. Вынужденные механические колебания. Резонанс. Поперечные и продольные волны. Характеристики волны. Звуковые волны. Ультразвук и его применение	2	
	Свободные электромагнитные колебания. Превращение энергии в колебательном контуре. Период свободных электрических колебаний. Формула Томсона. Затухающие электромагнитные колебания. Вынужденные электрические колебания. Переменный ток. Резонанс в электрической цепи. Генератор переменного тока. Трансформаторы. Получение, передача и распределение электроэнергии.	2	
	Электромагнитные волны. Свойства электромагнитных волн. Открытый колебательный контур. Опыт Г. Герца. Изобретение радио А.С. Поповым. Понятие о радиосвязи. Принцип радиосвязи. Применение электромагнитных волн		
	<b>Практические занятия</b>		
	1. Гармонические колебания: смещение, скорость, ускорение колеблющейся точки. Кинетическая и потенциальная энергия колебаний.	2	
	<b>Лабораторные занятия</b>		
	1. Исследование упругих колебаний.	2	
	2. Исследование вынужденных колебаний и резонанса.	2	
	3. Расчет цепей переменного тока.	2	
	4. Изучение вынужденных колебаний в последовательном контуре.	2	

	<p><b>Содержание учебного материала</b> Оптика: геометрическая, волновая</p>	18	ОК-01 ОК-02 ОК-03 ОК-04 ОК-07
Раздел 6. Оптика.	<p><b>Теоретические занятия</b></p> <p>1. Основные законы геометрической оптики. Оптическая система. Абсолютный показатель преломления вещества. Явление полного отражения. Линзы, тонкие линзы и их характеристики. Построение изображения в линзах. Интерференция света. Дифракция света. Дисперсия света. Поглощение света веществом.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Основные законы геометрической оптики. Полное отражение.</p> <p>2. Линзы. Построение изображений в линзах.</p> <p>3. Интерференция света. Дифракция света. Дифракционная решетка.</p>	2	
	<p><b>Лабораторные занятия</b></p> <p>1. Определение фокусного расстояния линзы.</p> <p>2. Интерференция лазерного света при отражении от толстой стеклянной пластины.</p> <p>3. Определение длины волны света с помощью дифракционной решетки.</p>	2 2 2	
	<p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка индивидуальных проектов</p>	4	
Раздел 7. Квантовая физика	<p><b>Содержание учебного материала</b> Фотоэффект. Атомные ядра и их описание. Дефект массы. Радиоактивность, ее виды. Ядерные реакции. Законы сохранения в ядерных реакциях.</p> <p><b>Теоретические занятия</b></p>	10	ОК-01 ОК-02 ОК-04 ОК-07

	<p>1. Квантовая гипотеза Планка. Тепловое излучение. Корпускулярно-волновой дуализм. Фотоны. Гипотеза де Бройля о волновых свойствах частиц. Давление света. Химическое действие света. Опыты П.Н. Лебедева и Н.И. Вавилова. Фотоэффект. Уравнение Эйнштейна для фотоэффекта. Применение фотоэффекта.</p> <p>Модели строения атомного ядра. Радиоактивность. Закон радиоактивного распада. Радиоактивные превращения. Дефект массы, энергия связи и устойчивость атомных ядер. Ядерные реакции.</p> <p><b>Практические занятия</b></p> <p>1. Фотоэффект. Работа выхода электрона. Красная граница фотоэффекта. Масса и импульс фотона. Давление света.</p> <p>2. Дефект массы и энергия связи ядра. Закон радиоактивного распада. Правила смещения.</p> <p><b>Самостоятельная работа обучающихся</b> Подготовка индивидуальных проектов</p> <p><b>экзамен</b></p>	2	
Промежуточная аттестация		2	
		4	

### **3. УСЛОВИЯ РЕАЛИЗАЦИИ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ**

#### **ПД 02. Физика**

##### **3.1. Требования к материально-техническому обеспечению**

Реализация программы учебной дисциплины ПД. 02 Физика требует наличия учебного кабинета физики.

Оборудование учебного кабинета:

- столы, стулья (по количеству обучающихся);
- рабочее место преподавателя;
- демонстрационное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- лабораторное оборудование (общего назначения и тематические наборы);
- статические, динамические, демонстрационные и раздаточные модели;
- вспомогательное оборудование;
- наглядные пособия (комплекты учебных таблиц, плакаты: «Физические величины и фундаментальные константы», «Международная система единиц СИ», «Периодическая система химических элементов Д.И. Менделеева», портреты выдающихся ученых-физиков и астрономов);

- справочники, специальная литература.

Технические средства обучения:

- мультимедийный проектор;
- оргтехника;
- калькуляторы.

Оборудование учебного кабинета:

автоматизированное рабочее место преподавателя и рабочие места обучающихся; образцы электротехнических изделий;

комплект учебно-методической документации по электротехнике.

Технические средства обучения:

компьютер с лицензионным программным обеспечением, мультимедиапроектор, экран.

##### **3.2. Информационное обеспечение обучения**

#### **Перечень учебных изданий основной и дополнительной литературы, Интернет-ресурсов**

Основные источники:

1. Пинский, А.А. Физика [Электронный ресурс]: учебник / А.А. Пинский, Г.Ю. Граковский; под общ. ред. Ю.И. Дика, Н.С. Пурышевой. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2017. - 560 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog.php?bookinfo=559355>

2. Тарасов, О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.М. Тарасов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2018. - 97 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/915852>

3. Летута, С. Н. Физика [Электронный ресурс]: учебное пособие / С. Н. Летута, А. А. Чакак. - Оренбург: Оренбургский государственный университет, ЭБС АСВ, 2016. - 307 с. - ЭБС «IPRbooks» - Режим доступа: <http://www.iprbookshop.ru/78852.html>

Дополнительные источники:

4. Самойленко, П.И. Физика для профессий и специальностей социально-экономического и гуманитарного профилей: сборник задач: учебное пособие / П.И. Самойленко. - М.: Академия, 2011. - 202 с.



5. Тарасов, О.М. Лабораторные работы по физике с вопросами и заданиями [Электронный ресурс]: учебное пособие / О.М. Тарасов. - М.: Форум: ИНФРА-М, 2018. - 97 с. - ЭБС «Znanium.com» - Режим доступа: <http://znanium.com/catalog/product/915852>

Интернет-ресурсы:

1. <http://www.consultant.ru/>.

2. <https://dic.academic.ru/dic.nsf/ruwiki/1338916>

### **3.3. Примерные темы курсовых проектов (работ)**

Курсовой проект (работа) учебным планом не предусмотрен(а).

**4. КОНТРОЛЬ И ОЦЕНКА РЕЗУЛЬТАТОВ ОСВОЕНИЯ УЧЕБНОЙ  
ДИСЦИПЛИНЫ ПД.02 Физика**

<b>Результаты обучения</b>	<b>Критерии оценки</b>	<b>Методы оценки</b>
У1 - использовать физические методы при решении прикладных задач	Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов лабораторных работ, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля
У2 - применять физико-математические методы в области электроэнергетики	Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.	Экспертная оценка деятельности обучающихся при выполнении и защите результатов лабораторных работ, выполнении домашних работ, опроса, результатов внеаудиторной самостоятельной работы обучающихся, контрольных работ и других видов текущего контроля
	Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его	

	<p>деталей, допускает неточности, недостаточно правильные формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно</p>	
<p><b>Формируемые знания</b></p>		

<p>31 - значение физики в профессиональной деятельности и при освоении образовательной программы</p>	<p>Оценка «отлично» выставляется обучающемуся, если он глубоко и прочно усвоил программный материал курса, исчерпывающе, последовательно, четко и логически стройно его излагает, умеет тесно увязывать теорию с практикой, свободно справляется с задачами и вопросами, не затрудняется с ответами при видоизменении заданий, правильно обосновывает принятые решения, владеет разносторонними навыками и приемами выполнения практических задач.</p> <p>Оценка «хорошо» выставляется обучающемуся, если он твердо знает материал курса, грамотно и по существу излагает его, не допуская существенных неточностей в ответе на вопрос, правильно применяет теоретические положения при решении практических вопросов и задач, владеет необходимыми навыками и приемами их выполнения.</p> <p>Оценка «удовлетворительно» выставляется обучающемуся, если он имеет знания только основного материала, но не усвоил его деталей, допускает неточности, недостаточно правильные</p>	
--	--	--

	<p>формулировки, нарушения логической последовательности в изложении программного материала, испытывает затруднения при выполнении практических задач.</p> <p>Оценка «неудовлетворительно» выставляется обучающемуся, который не знает значительной части программного материала, допускает существенные ошибки, неуверенно, с большими затруднениями решает практические задачи или не справляется с ними самостоятельно</p>	
--	---	--

## **5. АДАПТАЦИЯ РАБОЧЕЙ ПРОГРАММЫ УЧЕБНОЙ ДИСЦИПЛИНЫ ПРИ ОБУЧЕНИИ ИНВАЛИДОВ И ЛИЦ С ОГРАНИЧЕННЫМИ ВОЗМОЖНОСТЯМИ ЗДОРОВЬЯ**

Адаптация рабочей программы дисциплины ПД.02 Физика проводится при реализации адаптивной образовательной программы – программы подготовки специалистов среднего звена по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и оборудования в целях обеспечения права инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья на получение профессионального образования, создания необходимых для получения среднего профессионального образования условий, а также обеспечения достижения обучающимися инвалидами и лицами с ограниченными возможностями здоровья результатов формирования практического опыта.

Оборудование учебного кабинета физики для обучающихся с различными видами ограничения здоровья

Оснащение учебного кабинета физики должно отвечать особым образовательным потребностям обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья. Кабинет должен быть оснащен оборудованием и учебными местами с техническими средствами обучения для обучающихся с различными видами ограничений здоровья.

Кабинет, в котором обучаются лица с нарушением слуха должен быть оборудован радиоклассом, компьютерной техникой, аудиотехникой, видеотехникой, электронной доской, мультимедийной системой.

Для слабовидящих обучающихся в кабинете предусматриваются просмотр удаленных объектов при помощи видеувеличителей для удаленного просмотра, использование Брайлевской компьютерной техники, электронных луп, программ невизуального доступа к информации, технических средств приема-передачи учебной информации в доступных формах.

Для обучающихся с нарушением опорно-двигательного аппарата кабинет должен быть оборудован передвижными регулируемым партами с источником питания.

Вышеуказанное оснащение устанавливается в кабинете при наличии обучающихся по адаптированной образовательной программе с учетом имеющегося типа нарушений здоровья у обучающегося.

Информационное и методическое обеспечение обучающихся

Доступ к информационным и библиографическим ресурсам, указанным в п. 3.2. рабочей программы, должен быть представлен в формах, адаптированных к ограничениям здоровья обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья:

Для лиц с нарушениями зрения (не менее одного вида):

- в печатной форме увеличенным шрифтом;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла;
- в печатной форме на языке Брайля.

Для лиц с нарушениями слуха:

- в печатной форме;
- в форме электронного документа.

Для лиц с нарушениями опорно-двигательного аппарата (не менее одного вида):

- в печатной форме;
- в форме электронного документа;
- в форме аудиофайла.

Для лиц с нервно-психическими нарушениями (расстройство аутистического спектра, нарушение психического развития) (не менее одного вида):

- использование текста с иллюстрациями;
- мультимедийные материалы.

Во время самостоятельной подготовки обучающиеся инвалиды и лица с ограниченными возможностями здоровья должны быть обеспечены доступом к сети Интернет.

Формы и методы контроля и оценки результатов обучения

Применяемые при реализации рабочей программы дисциплины ПД.02 Физика формы и методы контроля проводятся с учетом ограничения здоровья обучающихся.

Целью текущего контроля является своевременное выявление затруднений и отставания обучающегося с ограниченными возможностями здоровья и внесение коррективов в учебную деятельность.

Форма промежуточной аттестации устанавливается с учетом индивидуальных психофизических особенностей обучающихся инвалидов и лиц с ограниченными возможностями здоровья (устно, письменно на бумаге, письменно на компьютере, в форме тестирования и т.п.).

При проведении промежуточной аттестации обучающемуся предоставляется время на подготовку к ответу, увеличенное не более чем в три раза установленного для подготовки к ответу обучающимся, не имеющим ограничений в состоянии здоровья.

## 6. ЛИСТ ВНЕСЕННЫХ ИЗМЕНЕНИЙ

Дополнения и изменения в рабочей программе

за \_\_\_\_\_ / \_\_\_\_\_ учебный год

В рабочую программу ПД. 02 Физика  
по специальности 35.02.16 Эксплуатация и ремонт сельскохозяйственной техники и  
оборудования

вносятся следующие дополнения и изменения:

Дополнения и изменения внес(ла) \_\_\_\_\_ М.А. Катбамбетова  
(подпись) И.О. Фамилия

Рабочая программа пересмотрена и одобрена на заседании предметной (цикловой)  
комиссии математики, информатики и информационных технологий

« \_\_\_\_ » \_\_\_\_\_ 20 \_\_\_\_ г.

Председатель предметной  
(цикловой) комиссии

\_\_\_\_\_  
(подпись)

О.Е. Иванова  
И.О. Фамилия